

Цифровая трансформация системы высшего образования: направления и риски

Цель исследования. Система высшего образования претерпевает изменения под влиянием все большего количества используемых ИТ-решений. Трансформационные преобразования происходят на организационном, технологическом, нормативно-правовом уровнях управления. Каждое из направлений влияет на особенности функционирования и развития системы высшего образования, но в процессе их реализации возникают отклонения и риски, которые необходимо если не устранить, то хотя бы минимизировать. В статье описываются четыре основных направления развития: техническое, технологическое, инструментальное и образовательное, а также выделены типы рисков, связанные с каждым из описанных направлений.

Материалы и методы. В работе был использован комплекс методов: библиографический (подбор статей по ключевым словам); библиометрический (количественные характеристики по временным параметрам); контент-анализ (способ изучения содержания статей); оценка запросов по ключевым словам с использованием сервисов сети Интернет.

Результаты. Анализ запросов по ключевым словам показал, что интерес к вопросам цифровизации и цифровой трансформации высшего образования возник позже, чем к системе общего среднего образования. Существует тенденция адап-

тации успешных моделей цифровизации среднего образования и бизнес-сфер к деятельности системы высшего образования. Без учета особенностей функционирования и развития системы высшего образования можем получить негативные последствия, выраженные в разных типах рисков. В работе выделены финансовые, форм-мажорные, технологические, операционные, стратегические, когнитивные и социальные риски.

Заключение. Одной из ключевых проблем, выделенных в процессе анализа наработок в сфере цифровой трансформации системы высшего образования, является рассмотрение цифровизации как средства, а не как катализатора системных изменений во всех сферах деятельности. Точечные решения не позволят полностью реализовать потенциал цифровых решений. При рассмотрении проблем цифровизации и цифровой трансформации системы высшего образования часто ориентируются на успешные модели в области среднего общего образования и/или бизнес-среды, что может способствовать формированию негативных последствий при адаптации подходов без учета собственной специфики.

Ключевые слова: высшее образование, цифровизация образования, цифровая трансформация, риски цифровой трансформации, перспективы развития высшей школы.

Albina Kh. Shelepaeva

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

Digital Transformation of the Higher Education System: Directions and Risks

Purpose of research. The higher education system is undergoing changes under the influence of an increasing number of IT solutions used. Transformation changes take place at the organizational, technological, legal, and regulatory levels of management. Each of the directions affects the features of the functioning and development of the higher education system. In the process of their implementation, there are also deviations, risks that need to be, if not eliminated, then at least minimized. The article describes four main directions of development: technical, technological, instrumental, and educational. The types of risks associated with each of the described areas are also highlighted.

Materials and methods. A set of methods was used in the paper: bibliographic (selection of articles by keywords); bibliometric (quantitative characteristics by time parameters); content analysis (method of studying the content of articles); evaluation of keyword queries using Internet services.

Results. An analysis of queries by keywords showed that interest in the issues of digitalization and digital transformation of higher education arose later than in the system of general secondary education. There is a tendency to adapt successful models of digitalization

of secondary education and business areas to the activities of the higher education system. Without considering the peculiarities of the functioning and development of the higher education system, we can get negative consequences expressed in different types of risks. The paper highlights financial, form-major, technological, operational, strategic, cognitive, and social risks.

Conclusion. One of the key problems highlighted in the process of analyzing developments in the field of digital transformation of the education system is the consideration of digitalization as means, and not as a catalyst for systemic changes in all areas of activity. Point solutions will not allow you to fully realize the potential of digital solutions. When considering the problems of digitalization and digital transformation, higher education systems are often guided by successful models in the field of secondary general education and / or business environment, which can contribute to the formation of negative consequences when adapting approaches without considering their own specifics.

Keywords: higher education, digitalization of education, digital transformation, risks of digital transformation, prospects for the development of higher education.

Введение

В условиях пандемии ускорились процессы цифровизации системы образования высшего образования. Если информатизация в контексте использования ИТ-технологий в учебном процессе, построения информационной среды и организации электронного документооборота, а впоследствии и цифровизация, рассматриваемая как переход к цифровым форматам представления данных, реализовывались вполне успешно, то цифровая трансформация предполагает организацию деятельности под призмой видения будущего на основе больших данных. Тогда речь идет об изменении бизнес-модели системы высшего образования и требует системных решений.

Восторженные высказывания о тотальном переходе на дистанционный формат обучения не выдержал критики в реальной ситуации периода пандемии, когда получили возможность убедиться, что теоретические изыскания могут рассыпаться в практической деятельности. В этом убедились исследователи L&D Global Sentiment Survey под руководством Д. Тейлора, которые в процессе проведения ежегодного исследования получили результат, ошеломивший их самих. Фирма, занимающаяся проблемами корпоративного обучения, отслеживала тенденции в области образовательной политики и всегда проводила опрос с использованием единственного вопроса: «Что будет актуально в сфере обучения?». За семь лет исследований впервые респонденты выделили необходимость осуществления переподготовки и повышения квалификации с возможностью коллаборации и социального обучения [1].

Затрагивая вопросы цифровизации, большинство исследователей обращаются в основном к проблемам системы

основного и среднего, нежели высшего образования. Такая тенденция сохранилась с периода информатизации образования, когда осуществлялась попытка унификации подходов к использованию информационно-коммуникационных технологий в деятельности образовательных учреждений разных уровней. В период пандемии радикальные преобразования коснулись именно высшего образования, о чем высказались двенадцать экспертов из разных стран в рамках обсуждения направлений цифровой трансформации [2]. По данным Юнеско, закрытие ВУЗов 185 стран затронуло порядка 1 000 миллионов студентов [3], что потребовало совсем иных подходов в организации образовательной деятельности и преподаватели Вузов оказались менее подготовленными к данной ситуации.

Исследования стратегий цифрового обучения в системе высшего образования были названы редко обсуждаемыми в рамках конференции «Новые вызовы» [4]. На тот период актуальными направлениями работы оказались поиски решений с использованием порталных технологий, и внимание было сосредоточено на разработке и продвижении онлайн курсов. Вынужденный переход на дистанционные формы работы в период пандемии показал, что наличие онлайн курсов не гарантирует качественного обучения студентов, и необходимо решить комплекс проблем, связанных с организационными формами, нормативно-правовым обеспечением и методическими решениями.

Целью исследования являются тенденции в области цифровой трансформации системы высшего образования и выявление рисков связанных с цифровизацией образовательного процесса.

Дизайн исследовательской рамки был ограничен вопросами:

1. Анализа источников в доковидный и постковидный период на предмет изменения отношения к цифровой трансформации высшего образования.

2. Выявления основных направлений трансформационных преобразований и выявление с последующей оценкой возможных рисков.

Обзор литературы

Активное внедрение ИТ-решений в образовательную деятельность порождает полисемичность представлений о цифровизации и цифровой трансформации. Разнообразие представлений позволило уже говорить о цифровой парадигме образования, которая предполагает необходимость формирования теоретических и методических основ возможностей эффективного использования цифровых разработок в сфере образования [5]. Одним из направлений развития системы профессионального образования под влиянием ИТ-технологий можем выделить экосистемный подход, активно реализуемый в бизнес-сфере. Именно технологии становятся «техническим драйвером» преобразований, меняющие бизнес-модель коммерческого сектора [6]. Попытка пойти по пути бизнес-структур в области цифровых трансформаций может повлечь за собой большие неприятности, если не будут проанализированы возможности адаптации готовых решений успешных моделей цифровой трансформации к сфере высшего образования.

Исследования в области цифровизации и цифровой трансформации в системе высшего образования можно разделить на доковидный и постковидный периоды. Доковидный период характеризовался этапом разработки теории коннективизма [7]. Сетевая теория обучения противопоставлялась конструктивизму, когда зна-

ния не формируются в процессе деятельности, а возникают в процессе взаимодействия в сети. Именно благодаря данной теории были модными рассуждения о том, что «не надо учить, все необходимые знания можно подчерпнуть из сети». На этой волне стали возникать разные онлайн школы, никем не регулируемые и не подконтрольные.

Следующей особенностью доковидного периода были разговоры о «цифровых аборигенах», «цифровом поколении» априори признаваемых специалистами в сфере информационных технологий (Prensky M., 2001). Базируясь на идеях М. Пренски, была создана сеть школ AltSchools с обязательным мультимедийным образованием. Эксперимент провалился, а автор утверждает, что отказался от этой идеи и предпочитает использовать другой термин – «цифровую мудрость»¹. Культивирование идеи о компьютерной грамотности по факту рождения (born digital²) несет угрозы на которые и стоит обратить внимание.

«Цифровых аборигенов» еще было принято называть поколение Z, которые влияют на преобразование роли преподавателя, благодаря использованию цифровых сред. При этом речь идет не столько об овладении цифровыми решениями, сколько о повышении цифровой грамотности или цифровых компетенций, когда понимаем не только что можно использовать, но и как, и для чего [8].

Поэтому, при рассмотрении проблем цифровизации и цифровой трансформации необходимо учитывать период проведения исследований. Без

¹ Долгов С. Вредный миф о цифровых аборигенах. <https://medium.com/@sergeydolgov/вредный-миф-о-цифровых-аборигенах-a7ee0ced37d7>

² Термин использовался в 2007 году Дж. Спир и А. Дигнан в Google's Zeitgeist.

учета данного обстоятельства постоянно будут возникать утверждения о полном переходе в онлайн высшего образования и/или использования потенциала технологического инструментария лишь для создания цифровой образовательной среды [9].

Учитывая многофакторность рассматриваемых явлений, выделим основные направления развития университетского образования в свете применения цифровых решений. Сначала опишем технический аспект или поищем ответы на вопросы: что используем. Разработка новых гаджетов и программных средств всегда рассматривается как средство повышения эффективности образовательной деятельности.

Технической составляющей цифровизации образовательной деятельности является ИТ-инфраструктура, которая включает программные, аппаратные и сетевые решения, используемые для автоматизации профессиональной деятельности. Анализ публикаций в электронной библиотеке Elibrary.ru показал, что в период с 2013 по 2018 года всего в 2 публикациях³ представлены результаты исследований российскими учеными с четко выделенными ключевыми словами «ИТ-инфраструктура and (Вуз or университет or система высшего образования)». Вопросы касались в основном видов информационных ресурсов ВУЗа и возможностей облачных решений для создания «эффективной модели ИТ-инфраструктуры Вуза» [10]. Тот же запрос, но уже в режиме поиска в полном тексте публикации нам выдал 1181 работу, связанные с цифровизацией, но не рассматривающие инфраструктурные решения как приоритетное направление.

³ Рассматривались ВАКовские статьи без использования материалов в сборниках конференций.

С 2018 года практически нет публикаций как меняется ИТ-инфраструктура университетов в свете новых разработок. Восемь публикаций, проиндексированных в РИНЦ, касаются инфраструктуры вскользь, против 36 работ описывающих изменения в деятельности предприятий при внедрении ERP систем, использования облачных решений и т.д. С ИТ-инфраструктурой связаны технологические риски, поэтому при интегрировании новых ИТ-решений необходимо корректно встраивать их в уже имеющуюся инфраструктуру и информационные потоки [11] и необходимо исследовать какие есть решения в статьях представленных в других базах.

Следующий аспект цифровизации будет касаться образовательной деятельности, т.е. необходимо понять что изменится в практической деятельности преподавателя (методы обучения, способы достижения, целевые ориентиры и т.д.). Система образования будет рассматриваться в плоскости изменяющихся социальных процессов и степень ее влияния на общество будет меняться [12]. В данном контексте уместнее говорить об изменении роли преподавателя. В диапазоне с 2013 по 2018 г.г. в 1507 публикациях затрагиваются вопросы изменения роли преподавателя. В наиболее цитируемых статьях выделим что под этим понимают:

– преподаватель должен стать навигатором в мире информации [13];

– преподаватель выступает в роли консультанта, ментора [14];

– педагог является тьютором, сопровождающим ученика в мир знаний [15];

– преподаватель как координатор обучения в цифровой среде [16];

– и т.д.

Изменение деятельности преподавателя рассматривают в двух плоскостях: в спо-

собах применения цифровых решений в обучении, когда изменение методов и подходов педагогических практик рассматривают как потенциал развития; переход обучения на платформенные решения, когда преподаватель лишь координатор учебной деятельности студента. Мы не можем точно спрогнозировать какие новые функции будет выполнять преподаватель, согласимся с позицией исследователей [17], говорящих о функционировании в условиях неопределенности, когда необходимо создавать условия для повышения мотивации студентов в целях достижения образовательных результатов.

Использование цифровых решений в образовательной деятельности подтягивает третий аспект развития – технологический, под которым понимают формирование и развитие цифровых и медиа компетенций. Существуют различные модели цифровых компетенций, например, Европейская модель включает способность осознанного использования ИТ в решении различных задач, использование данных и коммуникацию с людьми, а также способность программировать [18].

Концептуальная модель DigComp Framework включает пять групп цифровых компетенций: информационная, включающая умение работать с данными; коммуникация и сотрудничество предполагает использование способов сетевого взаимодействия; создание цифрового контента характеризуется и умением программировать; безопасность и решение проблем в цифровой среде рассматривает возможность обнаруживать и устранять возникающие проблемы при использовании ИТ [19].

Развитие инструментальных решений предполагает перспективы использования искусственного интеллекта, машинного обучения и рабо-

ту с большими данными. Даже факт изучения средств аналитики приводит к качественным изменениям в организации [20]. Машинное обучение предполагается использовать для прогнозирования результатов обучения, для построения индивидуальной траектории обучения в цифровой среде и т.д.

Цифровизация системы высшего образования приобрела более четкие очертания в плане формирования цифровой среды, использования ИТ-решений при автоматизации документооборота, внедрения приложения, веб-сервисов и облачных решений в учебный процесс. Необходимо выделить и возможные риски, т.е. возможные негативные отклонения при решении поставленных задач [21]. В рамках анализа риска можно рассматривать как события возникающие при реализации цели, так и последствия. Рассмотрим какие подходы существуют при выделении рисков.

Мы не будем детально рассматривать основные подходы и решения риск-менеджмента, нам необходимо выделить возможные риски в процессе цифровизации образовательной деятельности. Одним из популярных моделей является стандарт Ferma, которые выделяет внешние и внутренние риски. Ко внешним отнесены риски: финансовые, стратегические, операционные и форс-мажорные. К внутренним – ресурсное обеспечение, учетная политика и информационные технологии [22].

Риски, возникающие при осуществлении информационной образовательной деятельности в интернет-пространстве, разделены на потенциальные и дополнительные [23]. Дополнительные риски затрагивают эмоциональную и ментальную составляющие обучаемых, потерю эффективности образовательной деятельности, связанные с контентом и способами

коммуникации. Также любые трансформационные решения приводят к возрастанию социальной напряженности, ввиду слабых цифровых компетенций участников образовательного процесса [24]. Такие риски авторы назвали объективными, и использование платформенных решений требует перестройки системы высшего образования на государственном уровне.

При формировании цифровых компетенций необходимо помнить о существовании когнитивных рисков [25]. При внедрении новых ИТ-решений будут перестраиваться и мыслительные процессы, которые приведут к перестройке всех базовых психических процессов. Исследователи выделяют в качестве деструктивных последствий когнитивных рисков: информационное перенасыщение, неустойчивость внимания, снижение критичности и самостоятельности мышления.

Материалы и методы

Основным методом исследования были выбраны методы библиографического и библиометрического анализа. Поиск публикаций осуществлялся в нескольких направлениях. В русскоязычном сегменте шел отбор публикаций в научной электронной библиотеке Elibrary.ru с использованием сложных запросов, таких как «ИТ-инфраструктура and (ВУЗа от университета от высшего образования)». Задавались такие ограничения как: поиск в названии публикации, в аннотации, ключевых словах; по типу публикаций – статьи в журналах; временной фактор – ограничение в определенный период.

Систематический поиск литературы был нацелен на выявление исследовательских статей, рассматривающих проблемы цифровизации высшего образования. Анализ литерату-

ры осуществлялся с использованием модифицированного подхода, предложенного двумя исследователями [26]. На первом этапе осуществлялась постановка задачи. Были выбраны направления развития цифровой трансформации системы высшего образования. На втором этапе осуществлялось разграничение проблемного поля исследования. Для этого было принято решения выделить основные риски, которые могут возникнуть при реализации процессов цифровой трансформации.

На третьем этапе был сделан выбор ключевых понятий.

В качестве основных ключевых понятий были выбраны словосочетания «цифровизация образования», «цифровизация высшего образования» «управление цифровой трансформацией высшего образования». В качестве дополнительных понятий были использованы термины «информатизация образования» и «информатизация образования + в школе», позволяющие выявить проблемы результатов исследования.

Результаты исследования

Платформа Dimensions.ai, на сегодняшний день, является полноценной площадкой для осуществления аналитических исследований, которая содержит в своей базе не только публикации разных уровней, но и полную статистику по статьям. Результаты поиска не ограничиваются набором избранных журналов, а показывают полную статистику публикаций по ключевым словам (таблица 1).

Коэффициент корреляции между данными показателями отражает высокую прямую зависимость, и вынужденная изоляция привела к росту интереса к вопросам цифровизации, с последующим понижением в 2021 году. Это характеризует доминирование

Таблица 1 (Table 1)
Статистика публикаций в российском сегменте
Statistics of publications in the Russian segment

Термины	2012	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Информатизация образования	23	82	150	182	199	215	184	830	213	216
Информатизация высшего образования	19	71	127	147	119	120	134	726	123	126
Цифровизация	3	7	1	1	24	176	370	1330	1118	1151
Цифровизация образования	2		1		13	80	181	1033	679	703
Цифровизация высшего образования	2				8	38	74	840	419	409

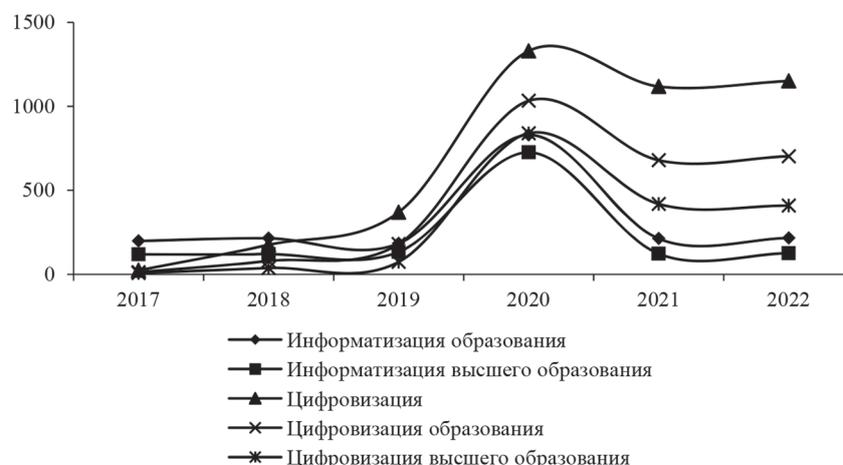


Рис. 1. Динамика публикаций по ключевым фразам

Fig. 1. Dynamics of publications by key phrases

мнения взаимосвязанности цифровизации и онлайн обучения.

Нелинейную зависимость можно увидеть в результатах истории запросов по ключевым фразам (Рис. 2, 3, 4). Удручает, что интерес к цифровизации высшего образования несколько ниже, чем к данному процессу в школе, но интерес все же растет. Поиски решений осуществляются в основном при объявлении карантина и принимаются решения в авральном режиме. Системные изменения требуют последовательных решений и необходимо вести исследования и в данном направлении.

Показатели запросов цифровизации и информатизации высшего образования демонстрируют прямую высокую

зависимость и явно отражают отсутствие разграничения данных процессов в представлениях респондентов.

Контент анализ соответствующих статей показал, что в системе высшего образования осуществляются следующие виды деятельности:

- автоматизация управленческих, учебных и обеспечивающих процессов, в основном касающихся документооборота;

- создание цифровых профилей студентов и преподавателей, собираемых в едином хабе, позволяющем осуществлять внутреннюю коммуникацию в системе;

- сбор данных об образовательной и научно-исследовательской деятельности без использования автоматизированных средств мониторинга.

История показов по фразе «цифровая трансформация высшего образования»

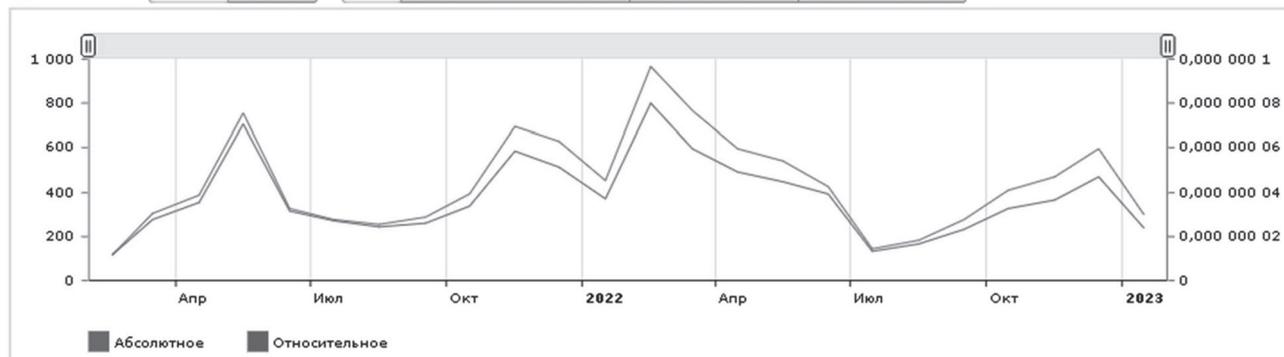
Группировать по: 

Рис.2. История показов по фразе «Цифровая трансформация высшего образования»

Fig. 2. History of showings for the phrase “Digital transformation of higher education”

История показов по фразе «цифровизация высшего образования»

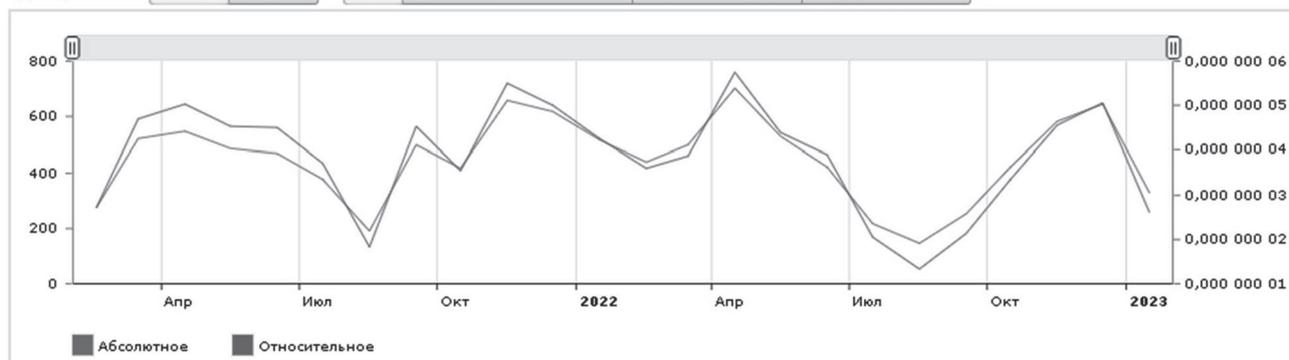
Группировать по: 

Рис.3. История показов по фразе «Цифровизация высшего образования»

Fig. 3. History of showings for the phrase “Digitalization of higher education”

История показов по фразе «цифровизация школы»

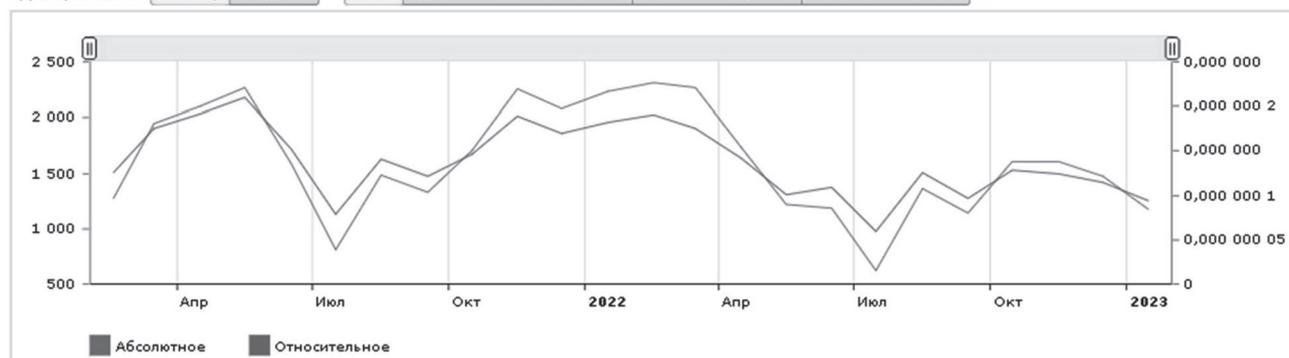
Группировать по: 

Рис.4. История показов по фразе «Цифровизация школы»

Fig. 4. History of showings for the phrase “School digitalization”

Заключение

Цифровая трансформация системы высшего образования реализуется в нескольких направлениях. Необходимо анализировать и прогнозировать не только возможности, но и

риски, которые будут возникать на этапе реализации. В зависимости от направлений развития в статье выделены объекты трансформации и связанные с ними риски (Таблица 2).

ИТ-инфраструктура меняет не только цифровую среду,

но и реальное образовательное пространство. Качественный трафик, использование мобильных технологий, наличие веб-сервисов позволяет в процессе проведения лекционных занятий усилить коммуникационную составляющую и от-

Таблица 2 (Table 2)

Типы рисков
Types of risks

Направления развития	Объекты трансформации и внедрения	Риски
Техническое	ИТ-инфраструктура	Финансовые Форс-мажорные Технологические
Образовательное	Методы обучения Способы достижения Целевые ориентиры	Операционные Стратегические
Технологическое	Цифровые компетенции Медиа компетенции	Когнитивные
Инструментальное	Искусственный интеллект Машинное обучение	Социальные

слеживать процесс усвоения теоретического материала. В этой ситуации финансовые затраты будут касаться не только закупку компьютеров и сетевого оборудования, но и изменения пространства, например, позволяющих организовывать групповую деятельность.

Образовательный аспект затрагивает вопросы как и для чего используем ИТ-решения. В этом случае изменения должны затронуть не только целевые ориентиры, но и способы достижения. Определенная совокупность действий всегда приводит к четкому результату. Изменение последовательности и/или изменение некоторых действий даст абсолютно иной результат. Для получения нужных результатов должны понимать куда идем (стратегия) и какие последовательности шагов (операций)

необходимо выполнить. Для избегания стратегических рисков (по стандарту Ferma) необходимо еще формировать и корпоративную культуру.

Технологический аспект развития будет затрагивать вопросы формирования цифровой и медиа компетенций. Под цифровой компетенцией в первую очередь понимают способность использовать ИТ-технологии для решения прикладных задач, значит специалист должен обладать гибкостью не только в освоении новых цифровых ресурсов, но и находить эффективные методы использования в своей деятельности. При этом какие когнитивные процессы будут задействованы и какие негативные последствия будут возникать – это те сферы исследования, которые необходимо развивать в ближайшее время.

Самые большие риски будут возникать в социальной сфере за счет попыток применения технологий искусственного интеллекта и машинного обучения в образовательную деятельность. Пока решения в данной сфере осуществляются на декларативном уровне. Надеемся, что в ближайшее время появятся результаты исследований и можно будет делать серьезные выводы о применимости рассматриваемых направлений в системе высшего образования.

Одной из ключевых проблем, выделенных в процессе анализа наработок в сфере цифровой трансформации системы образования, является рассмотрение цифровизации как средства, а не как катализатора системных изменений во всех сферах деятельности. Точечные решения, будь то создание качественной инфраструктуры, либо цифровой образовательной среды и т.д., не позволят полностью реализовать потенциал цифровых решений. При рассмотрении проблем цифровизации и цифровой трансформации системы высшего образования часто ориентируются на успешные модели в области среднего общего образования и/или бизнес-среды, что может способствовать формированию негативных последствий при адаптации подходов без учета собственной специфики.

Литература

1. The Global sentiment survey 2021 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: https://donaldhtaylor.co.uk/research_base/global-sentiment-survey-2021/. (Дата обращения: 21.08.2022).

2. Dwivedi Y., Hughes L., Coombs C., Constantiou I., Duan Y., Edwards J. et al. Impact of COVID-19 pandemic on information management research and practice: Transforming education, work and life // Int. J. Inf.Manag. 2020. № 55. С. 102211. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2020.102211.

3. Marinoni G., Van't Land H., Jensen T. The Impact of Covid-19 on Higher Education Around the World. IAU Global Survey Report [Электрон. ресурс]. 2020. Режим доступа: [\[iau-net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf\]\(https://www.iau-net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf\)](https://www.iau-</p>
</div>
<div data-bbox=)

4. Morakanyane R., Grace A.A., O'Reilly P. Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature // BLED eConference. 2017. С. 427–443.

5. Роберт И.В., Мухаметзянов И. Ш., Лопанова Е. В. Цифровая трансформация образования: теория и практика. Омск: Омская гуманитарная академия, 2022. 180 с.

6. Экосистема вузов: трансформация российской системы образования: монография / под ред. д.э.н, проф. С.Е. Прокофьева. М.: ИН-ФРА-М, 2023. 485 с. DOI: 10.12737/1901313.

7. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. 2005. № 2(1).

8. Калимуллина О.В., Троценко И.В. Современные цифровые образовательные инструменты и цифровая компетентность: анализ существующих проблем и тенденций // Открытое образование. 2018. № 22(3). С. 61–73. DOI: 10.21686/1818-4243-2018-3-61-73.

9. García-Morales VJ, Garrido-Moreno A and Martín-Rojas R. The Transformation of Higher Education After the COVID Disruption: Emerging Challenges in an Online Learning Scenario. *Front. Psychol.* 2021. № 12. С. 616059. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.616059.

10. Абросимова М. А. Проблема эффективности информационных ресурсов вуза // Перспективы развития информационных технологий. 2015. № 24.

11. Авдошин С. М., Песоцкая Е.Ю. Информатизация бизнеса. Управление рисками: Учебник [Электрон. ресурс]. М.: ДМК Пресс, 2018. 178 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/981985>.

12. Zeuner C. Krisen? – Nachdenken über Bildung als Gegenbewegung // *Magazin erwachsenenbildung.at. Das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs.* 2020. № 39. С. 1–13.

13. Тульчинский Г. Л. Цифровая трансформация образования: вызовы высшей школе // *Философские науки.* 2017. № 6. С. 121-136.

14. Мандель Б.Р. Современные и традиционные технологии педагогического мастерства: учебное пособие для магистрантов. Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. 260 с.

15. Ладыжец Н.С., Неборский Е.В. Университетский барометр: мировые тенденции развития университетов и образовательной среды [Электрон. ресурс] // *Науковедение.* 2015. Т. 7. № 2. Режим доступа: www.naukovedenie.ru/PDF/68PVN215.pdf.

16. Кушева Н. Б., Терехова В.И. Цифровое обучение и роль преподавателя высшей школы в реализации электронного обучения // *Мир науки. Педагогика и психология.* 2019. Т. 7. № 2. С. 17.

17. Зеер Э.Ф., Резер Т. М., Сыманюк Н. В. Трансформация функций преподавателей высшей школы в условиях неопределенности: постановка проблемы // *Образование и наука.* 2023. Т. 25. № 5. С. 12-48. DOI: 10.17853/1994-5639-2023-5-12-48.

18. Carretero S., Vuorikari R., Punie Y. DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use [Электрон. ресурс] // *Publications Office of*

the European Union. 2017. DOI: 10.2760/38842. Режим доступа: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>. (Дата обращения: 05.03.2023).

19. DigComp 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf).

20. Ifenthaler D., In N. Pinkwart & S. Liu (Eds.) *Change management for learning analytics. Artificial intelligence supported educational technologies.* 2020. С. 261–272. Cham: Springer.

21. Russian translation of Risk management – Vocabulary ISO GUIDE 73:2009 by the Russian Risk Management Society (RusRisk) - HSE Moscow [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trade/wp6/documents/2011/ISO_GUIDE_73_Russian.pdf.

22. Стандарты управления рисками (Федерация европейских ассоциаций риск-менеджеров) [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.ferma.eu/app/uploads/2011/11/a-risk-management-standard-russian-version.pdf>. (Дата обращения: 20.04.2023).

23. Лызь Н.А., Истратова О. Н., Лызь А. Е. Возможности и риски информационно-образовательной деятельности студентов в интернет-пространстве // *Открытое образование.* 2020. Т. 24. № 4. С. 67-74. DOI: 10.21686/1818-4243-2020-4-67-74.

24. Соломатина Е. Н. Новые формы социальных конфликтов в системе высшего образования России // *Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология.* 2021. Т. 27. № 1. С. 188-208. DOI: 10.24290/1029-3736-2021-27-1-188-208.

25. Храпов С.А. Когнитивные риски цифровизации образовательного пространства и проблемы психолого-педагогического сопровождения обучающихся // *Перспективы и приоритеты педагогического образования в эпоху трансформаций, выбора и вызовов: Сборник научных трудов VI Виртуального Международного форума по педагогическому образованию (Казань, 27 мая – 09 2020). Часть IV. Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2020. С. 198-206.*

26. Morakanyane R., Grace A.A., O'Reilly P. Conceptualizing digital transformation in business organizations: A systematic review of literature // *BLED eConference.* 2017. С. 427–443.

References

1. The Global sentiment survey 2021 [Internet]. Available from: https://donaldhtaylor.co.uk/research_base/global-sentiment-survey-2021/. (cited 21.08.2022).

2. Dwivedi Y., Hughes L., Coombs C., Constantiou I., Duan Y., Edwards J. et al. Impact of COVID-19 pandemic on information management research and practice: Transforming education, work and life. *Int. J.*

Inf.Manag. 2020; 55: 102211. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2020.102211.

3. Marinoni G., Van't Land H., Jensen T. The Impact of Covid-19 on Higher Education Around the World. IAU Global Survey Report [Internet]. 2020. Available from: https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf

4. Morakanyane R., Grace A.A., O'Reilly P. Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature. BLED eConference. 2017: 427–443.

5. Robert I.V., Mukhametzyanov I. SH., Lopanova Ye. V. Tsifrovaya transformatsiya obrazovaniya: teoriya i praktika = Digital transformation of education: theory and practice. Omsk Omsk Humanitarian Academy; 2022. 180 p. (In Russ.)

6. Ekosistema vuzov: transformatsiya rossiyskoy sistemy obrazovaniya: monografiya / pod red. d.e.n, prof. S.Ye. Prokof'yeva = The ecosystem of universities: the transformation of the Russian education system: monograph / ed. Doctor of Economics, prof. S.E. Prokofiev. Moscow: INFRA-M; 2023. 485 p. DOI: 10.12737/1901313. (In Russ.)

7. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. 2005: 2(1).

8. Kalimullina O.V., Trotsenko I.V. Modern digital educational tools and digital competence: analysis of existing problems and trends. Otkrytoye obrazovaniye = Open education. 2018; 22(3): 61–73. DOI: 10.21686/1818-4243-2018-3-61-73. (In Russ.)

9. García-Morales VJ, Garrido-Moreno A and Martín-Rojas R. The Transformation of Higher Education After the COVID Disruption: Emerging Challenges in an Online Learning Scenario. Front. Psychol. 2021; 12: 616059. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.616059.

10. Abrosimova M. A. The problem of the effectiveness of university information resources. Perspektivy razvitiya informatsionnykh tekhnologiy = Prospects for the development of information technologies. 2015: 24. (In Russ.)

11. Avdoshin S. M., Pesotskaya Ye.YU. Informatizatsiya biznesa. Upravleniye riskami: Uchebnik = Business informatization. Risk Management: A Textbook [Internet]. Moscow: DMK Press; 2018. 178 p. Available from: <https://znanium.com/catalog/product/981985>. (In Russ.)

12. Zeuner C. Krisen? – Nachdenken über Bildung als Gegenbewegung. Magazin erwachsenenbildung.at. Das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs. 2020; 39: 1–13.

13. Tul'chinskiy G. L. Digital transformation of education: challenges to higher education. Filosofskiye nauki = Philosophical sciences. 2017; 6: 121-136. (In Russ.)

14. Mandel' B.R. Sovremennyye i traditsionnyye tekhnologii pedagogicheskogo masterstva:

uchebnoye posobiye dlya magistrantov = Modern and traditional technologies of pedagogical skill: a textbook for undergraduates. Moscow; Berlin: Direct-Media; 2015. 260 p. (In Russ.)

15. Ladyzhets N.S., Neborskiy Ye.V. University Barometer: Global Trends in the Development of Universities and the Educational Environment [Internet] Science of Science. 2015; 7; 2. Available from: www.naukovedenie.ru/PDF/68PVN215.pdf. (In Russ.)

16. Kushcheva N. B., Terekhova V.I. Digital learning and the role of a higher school teacher in the implementation of e-learning. Mir nauki. Pedagogika i psikhologiya = World of Science. Pedagogy and psychology. 2019; 7; 2: 17. (In Russ.)

17. Zeyer E.F., Rezer T. M., Symanyuk N. V. Transformation of the functions of higher school teachers under conditions of uncertainty: problem statement. Obrazovaniye i nauka = Education and science. 2023; 25; 5: 12-48. DOI: 10.17853/1994-5639-2023-5-12-48. (In Russ.)

18. Carretero S., Vuorikari R., Punie Y. DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use [Internet]. Publications Office of the European Union. 2017. DOI: 10.2760/38842. Available from: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>. (cited 05.03.2023).

19. DigComp 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use [Internet]. Available from: [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf).

20. Ifenthaler D., In N. Pinkwart & S. Liu (Eds.) Change management for learning analytics. Artificial intelligence supported educational technologies. 2020: 261–272. Cham: Springer.

21. Russian translation of Risk management – Vocabulary ISO GUIDE 73:2009 by the Russian Risk Management Society (RusRisk) - HSE Moscow [Internet]. Available from: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trade/wp6/documents/2011/ISO_GUIDE_73_Russian.pdf. (In Russ.)

22. Standarty upravleniya riskami (Federatsiya yevropeyskikh assotsiatsiy risk-menedzherov) = Risk Management Standards (Federation of European Associations of Risk Managers) [Internet]. Available from: <https://www.ferma.eu/app/uploads/2011/11/a-risk-management-standard-russian-version.pdf>. (cited 20.04.2023). (In Russ.)

23. Lyz' N.A., Istratova O. N., Lyz' A. Ye. Opportunities and risks of information and educational activities of students in the Internet space. Otkrytoye obrazovaniye = Open Education. 2020; 24; 4: 67-74. DOI: 10.21686/1818-4243-2020-4-67-74. (In Russ.)

24. Solomatina Ye. N. New forms of social conflicts in the system of higher education in Russia. Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 18.

Sotsiologiya i politologiya = Bulletin of the Moscow University. Series 18. Sociology and political science. 2021; 27; 1: 188-208. DOI: 10.24290/1029-3736-2021-27-1-188-208. (In Russ.)

25. Khrapov S.A. Cognitive risks of digitalization of the educational space and problems of psychological and pedagogical support of students. Perspektivy i priority pedagogicheskogo obrazovaniya v epokhu transformatsiy, vybora i vyzovov: Sbornik nauchnykh trudov VI Virtual'nogo Mezhdunarodnogo foruma po pedagogicheskomu

obrazovaniyu = Prospects and priorities of teacher education in the era of transformations, choices and challenges: Collection of scientific papers of the VI Virtual International Forum on Teacher Education (Kazan, May 27 - 09 2020) Part IV. Kazan: Kazan (Volga Region) Federal University; 2020: 198-206. (In Russ.)

26. Morakanyane R., Grace A.A., O'Reilly P. Conceptualizing digital transformation in business organizations: A systematic review of literature. BLED eConference. 2017: 427–443.

Сведения об авторе

Альбина Хатмулловна Шелепаева

К.п.н., доцент Департамента

Бизнес-информатики,

Финансовый университет при Правительстве

РФ, Москва, Россия

E-mail: akshelapaeva@fa.ru

Information about the author

Albina Kh. Shelepaeva

Cand. Sci. (Pedagogical), Associate Professor

Department of Business Informatics Financial

University under the Government of the Russian

Federation, Moscow, Russia

E-mail: akshelapaeva@fa.ru